Lampi di Cassandra/ Avete sentito le onde?

(368)—Gli interferometri laser dell'esperimento LIGO hanno rilevato l'onda gravitazionale il 14 settembre 2015. Dopo mesi di calcoli e...

Lampi di Cassandra/ Avete sentito le onde?

Figure 1:

(368)—Gli interferometri laser dell'esperimento LIGO hanno rilevato l'onda gravitazionale il 14 settembre 2015. Dopo mesi di calcoli e verifiche, in collaborazione con il progetto italiano VIRGO, a un secolo dalla formulazione, la teoria della relatività generale di Einstein ha un'ulteriore prova.

12 febbraio 2016—Mai titolo fu più adatto: lo scorso 14 settembre siamo stati colpiti da un lampo di onde gravitazionali.
L'esperimento che le ha prima rilevate e poi rivelate, anzi i due esperimenti, sono l'americano LIGO e l'italiano VIRGO: trovate tutti gli approfondimenti immaginabili sul sito dell'Istituto Nazionale di Astrofisica.

Ma cosa è successo esattamente? Un mezzo miliardo di anni fa, ad una distanza di un mezzo miliardo di anni luce, due entità che nessuno ha mai visto realmente, ma sulla cui esistenza tutti gli scienziati sono d'accordo, due buchi neri di una trentina di masse solari in orbita tra di loro, si sono scontrati e fusi in uno solo.

Questo evento enorme e rumorosissimo ha liberato una quantità terrificante di energia, equivalente alla disintegrazione completa di tre soli, ma l'ha liberata in una forma mai osservata prima.

Non luce, non radiazioni, non onde radio ma vibrazioni dello spazio.

Come se qualcuno avesse dato una fortissima martellata al centro di un enorme tappeto elastico, provocando vibrazioni che interessano lo spazio, ma non toccano invece le onde elettromagnetiche.
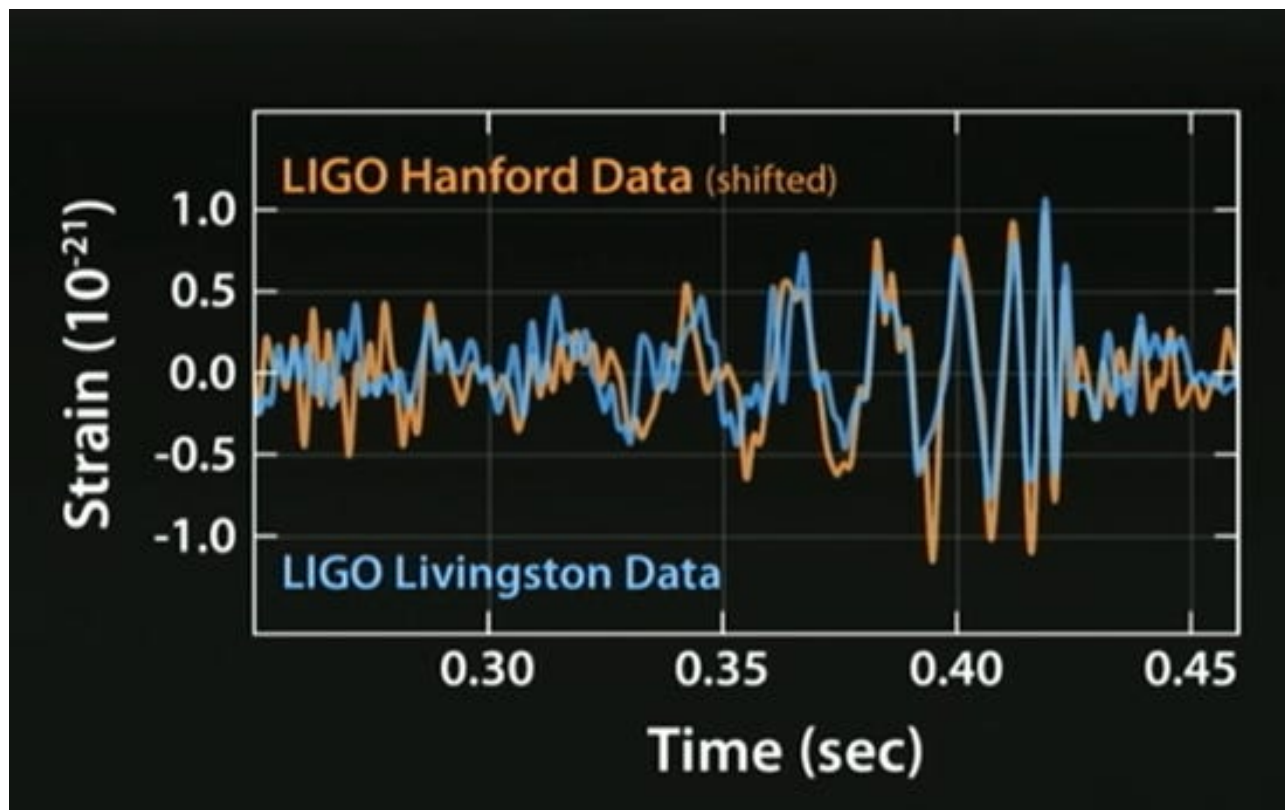
Figure 2:

Due interferometri laser di diversi chilometri di lunghezza, i due impianti gemelli di LIGO, hanno rilevato una variazione nella velocità delle onde laser che li percorrevano instancabilmente da anni.

Non erano le onde elettromagnetiche ad aver variato la loro velocità, ma tutto l'universo intorno a loro che per un breve istante ha oscillato, deformandosi, mentre l'onda gravitazionale ci attraversava.

Niente luce, niente onde radio, solo una vibrazione meccanica dello spazio-tempo.

Il suono di uno scontro titanico avvenuto eoni fa. Einstein aveva dedotto l'esistenza delle onde gravitazionali come conseguenza della teoria della relatività generale nel 1916; c'è voluto un secolo, ed il lavoro di tanti scienziati che hanno provato e fallito, per arrivare ad un tentativo coronato da successo, confermato da due laboratori indipendenti posti ai capi opposti del Pianeta.

Non si trattava infatti di realizzare un esperimento capace di provocare attivamente un evento previsto in teoria ma mai osservato, come la creazione del bosone di Higgs al CERN. Si trattava invece di ascoltare pazientemente la "voce" dell'universo, in attesa di un rarissimo "Do di petto" che poteva non esistere, o esistere ma essere così raro da non arrivare per anni o decenni o secoli.

E' arrivato il 14 settembre dell'anno scorso e da allora gli scienziati che l'avevano sentito, invece di annunciare immediatamente e in pompa magna la scoperta come un politico qualsiasi, hanno coinvolto i colleghi di VIRGO e hanno lavorato insieme ed in silenzio per mesi. Hanno

confrontato, calcolato e ricalcolato i dati che avevano per raggiungere una certezza statistica e scientifica.

Solo dopo, oggi, hanno contemporaneamente annunciato la scoperta comune. Che meraviglioso esempio da seguire.

Anche se i modelli fisici e le teorie più soddisfacenti, come il modello standard, la meccanica quantistica e la teoria delle stringhe, continuano ad essere in contrasto tra loro e con la relatività generale, la scienza ha creato questi strumenti importanti per cercare di descrivere e capire l'universo.

La conferma di oggi dimostra che uno di questi strumenti, la relatività generale, è più preciso e più corretto di quello che si pensava. Ed ovviamente il metodo scientifico, appena se ne presenterà l'occasione, sostituirà a questi strumenti altri strumenti più esatti o più corretti non appena se ne presenterà l'evidenza.

Nel frattempo è una vittoria per tutti.

Congratulazioni.

Originally published at punto-informatico.it.

Scrivere a Cassandra—Twitter—Mastodon
Videorubrica "Quattro chiacchiere con Cassandra"
Lo Slog (Static Blog) di Cassandra
L'archivio di Cassandra: scuola, formazione e pensiero

***Licenza d'utilizzo**: i contenuti di questo articolo, dove non diversamente indicato, sono sotto licenza Creative Commons Attribuzione—Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-SA 4.0),* tutte le informazioni di utilizzo del materiale sono disponibili a questo link.

By Marco A. L. Calamari on July 30, 2023.

Canonical link

Exported from Medium on August 27, 2025.